

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE BOSQUE DE NEBLINA MONTANO DEL BOSQUE PROTECTOR “EL CORAZÓN, CHIMBORAZO, PALLATANGA

**Jorge Caranqui,*Wilfrido Haro, *Fabian Salas, *Cristian Palacios
*Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo
**Herbario Escuela Superior Politécnica del Chimborazo CHEP
jcaranqui@yahoo.com
Código Postal: 06-01-4703

Resumen

Los bosques de neblina montanos de la provincia de Chimborazo se distribuye desde 1800 m hasta 3000 m de altitud y no hay información disponible. El presente estudio se realizó en el Bosque Protector El Corazón, perteneciente al Cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo. Se realizó un transecto de 1000 metros cuadrados para caracterizar las especies y la estructura del bosque. En casi todos los parámetros evaluados hay dominio de *Siparuna echinata* (Kunth) A.DC., A nivel de familias Siparunaceae tiene los mayores valores. El dosel del bosque se encuentra hasta los 15 metros con la especie *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud., pero la mayoría de los árboles alcanza los 12 metros. Por los datos mencionados creemos que es un bosque secundario en proceso de recuperación, la mayoría de lugares donde hay vegetación remanente se restringe a las pendientes fuertes, por esa razón el crecimiento de las mismas están suprimidas.

Palabra clave: Bosque de neblina montano, Bosque secundario.

Introducción

Según Sierra (1999), los bosques de neblina montanos típicamente se distribuyen desde 1800 m hasta 3000 m de altitud. Es un bosque cuyos árboles están cargados de abundante musgo y cuya altura de dosel está entre los 20 y 25 m. En esta franja altitudinal las epífitas, especialmente orquídeas, helechos y bromelias, son numerosas en especies e individuos, registrándose probablemente su más alta diversidad. Acosta Solís (1982) reconoce el bosque nublado desde los 800 hasta los 1800 m (o 2600 m en Acosta Solís [1968]) en las dos estribaciones de la cordillera; Harling (1979) da un rango entre 2500 hasta 3400 m.s.n.m.

Existe un desconocimiento de muchas formas de vegetación de Chimborazo, y los bosques de neblina montanos no son la excepción y más aún el estado de conservación actual, menos aun de remanentes, por lo cual se desarrolló un trabajo en el bosque protector El Corazón con el siguiente objetivo: a) Caracterizar las especies y la estructura de la zona de estudio mediante un transecto de 1000 m².

Área de estudio

El presente estudio se realizó en la Provincia de Chimborazo, Cantón Pallatanga. A una altitud de 2400 m.s.n.m., con las coordenadas $2^{\circ}03'24''\text{S}$ y $78^{\circ}54'32''\text{W}$. Según Sierra (1999), pertenece a la clasificación ecológica de Bosque de neblina montano. En la parte baja existe pastizales y también hay zonas igualmente con pastoreo pero con algunos árboles remanentes como *Podocarpus glomeratus*, *Hedyosmum cuatrecazanum*, *Oreopanax ecuadorensis*, *Weinmania pinnata*, *Pouteria lúcumá*, etc; propias de Bosque siempreverde montano. Pero en los pocos remanentes encontrados probablemente sean bosques sucesionales, en donde se realizó el transecto.

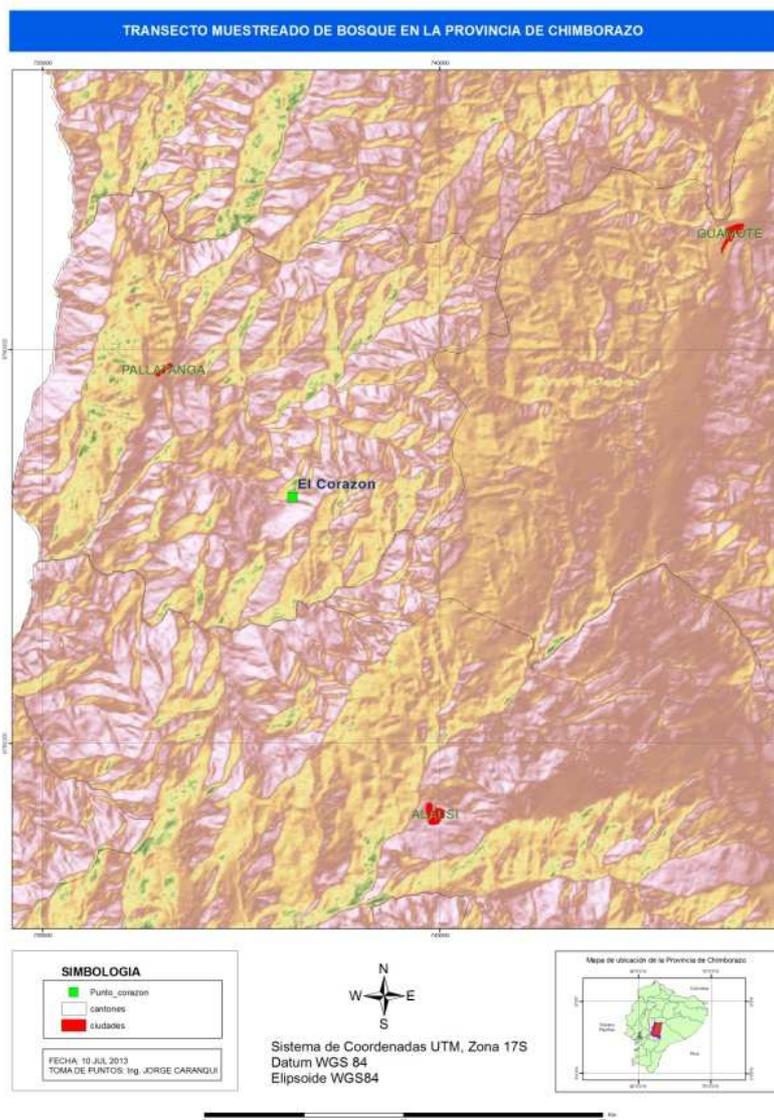


Fig.1 Ubicación de la zona de estudio

Toma de datos

El trabajo de campo se realizó el 4 de julio del 2013. El área de muestreo fue un transecto de 1000m². Se tomó el DAP y la altura de las especies mayores de 10 cm.

Se colectaron especímenes de la mayoría de los individuos, 1 duplicado infértil y 3 fértiles. Las muestras están montadas en el Herbario de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (CHEP). Para obtener mayor información de las especies, se revisó el Catálogo de Plantas Vasculares (Jorgensen 1999) y en la base de datos Trópicos (www.tropicos.org).

Se realizaron los siguientes cálculos (Cerón 2003):

$$AB = \frac{\pi(D)^2}{4}$$

Donde

AB = Área basal

D = DAP [Diámetro a la altura del pecho (1.30m.)]

π = 3.1416 (constante)

Densidad = Número de árboles en la parcela

Densidad Relativa (DR)

$$DR = \frac{\# \text{ de árboles de una especie}}{\# \text{ árboles en la parcela}} \times 100$$

Dominancia Relativa (DMR)

$$DMR = \frac{\text{área basal de una especie}}{\text{área basal total de la parcela}} \times 100$$

Índice de Valor (IV)

$$IV = DR + DMR$$

Índice de Valor a nivel de familia

Cálculo de la Diversidad Relativa (de cada familia)

$$IDR = \frac{\# \text{ de especies de la familia}}{\# \text{ total de especies}} \times 100$$

Índice de Valor de familia (IVF)

$$IVF = DR + DMR$$

Para hacer un análisis previo del bosque se categorizó en 3 clases diamétricas: a) 10- 20cm, b) 20- 40cm y c) > 40cm. (Jorgensensen et-al 1995)

RESULTADOS

Densidad

En el transecto de 1000m²., se encontraron 63 individuos de 10 cm o más de DAP.

Especies

Pouteria lucuma (Ruíz & Pav.) Kuntze , tiene 9 individuos, *Verbesina latisquama* S.F.Blake, con 7 individuos, *Miconia rivalis* Wurdack y *Siparuna echinata* (Kunth) A.DC., con 6 individuos; con 5 individuos tiene *Clusia multiflora* Kunth y *Meliosma arenosa* Idrovo & Cuatrec.. *El resto de especies con menos de 5 individuos.* De acuerdo al Índice de valor de importancia (IV), la especie más dominante es *Siparuna echinata* (Kunth) A.DC., (IV= 30,25), *Pouteria lucuma* (Ruíz & Pav.) Kuntze (IV= 12,52) y *Clusia multiflora* Kunth (IV=10,17), entre las especies más importantes (Anexo 1).

Géneros

En lo que se refiere a Géneros, *corresponden a una sola especie, es decir los mismos valores de Siparuna echinata* (Kunth) A.DC., corresponde al género *Siparuna* y así para el resto de especies.

Familias

Según el índice de valor por familias (IVF) fueron: Siparunaceae (30,35), que corresponde a 1 especie; Melastomataceae (11,82) que corresponde a 3 especies y Clusiaceae (11,82) con 2 especie (Anexo 2). Los altos valores en individuos como en áreas basales ayudan para que también por Familia sea dominante su correspondiente especie que es *Siparuna echinata* (Kunth) A.DC.

Diversidad

Los 63 individuos corresponden a 20 especies (una sin identificar), 20 géneros y 17 familias. *Oreopanax ecuadorensis* Seem., *Hedyosmum cuatrecazanum* Occioni, *Acalypha diversifolia* Jacq., *Axinaea quitensis* Benoist, *Miconia affinis* DC., *Cedrela odorata* L., *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud., y una especie sin identificar tiene un individuo. Con dos individuos tenemos a *Carica pubescens* Lenné & K. Koch,

Symphonia globulifera L.f. *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, *Erythrina edulis* Triana ex Micheli, *Myrcianthes rhopaloides* (Kunth) McVaugh. Las especies que poseen uno o dos individuos sobrepasan el 50% del total de éstas, la mayoría de estas especies se encuentra frecuentemente en lugares abiertos y/o disturbados; por eso creemos que este bosque es secundario.

A nivel de familias Melastomataceae (3 especies) y Clusiaceae (2 especies), el resto de especies corresponden a una sola familia.

Área basal

El área basal total fue de 2,98 m² en 1000 m²., la especie con mayor área basal fue *Siparuna echinata* (Kunth) A.DC., con 1,52 m², es la especie que aporta con el 50% del área basal, como consecuencia el resto de especies el aporte no es relevante.

Especies de dosel

En este tipo de bosques el dosel puede alcanzar los 15 metros, pero solo una especie alcanza esta altura *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud., el resto de especies solo alcanzan los 12 metros que no son muchas, hay especies que se encuentran suprimidas en el sotobosque (Guariguata 2003) o ramifican y por eso no llegan al dosel como el caso de algunas especies indistintamente.

Estructura del bosque

Con los 63 individuos encontrados se categorizó en 3 clases diamétricas, en la que se observa que la categoría de 10-20 cm es la más abundante con 34 individuos. Que los diámetros de la categoría menor sean abundantes, probablemente indican que el bosque es secundario.

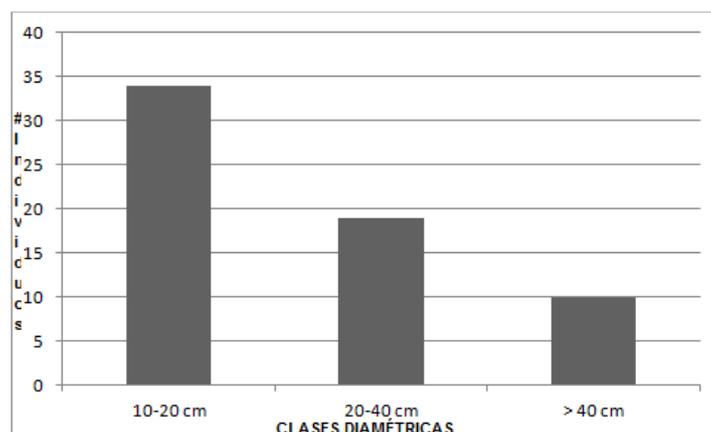


Fig.2.- Estructura del bosque

DISCUSIÓN

Según Hubbell (1987) existe una distribución joven a través del tiempo cuando los tallos de menor diámetro es mayor al resto de categorías lo que concuerda con los resultados de este estudio. Araujo Murukami (2005) y Uday (2004), obtienen distribuciones de J “al revés” y manifiestan que son patrones establecidos especialmente a bosques naturales o jóvenes o en proceso de recuperación. Por lo que establecemos que según su composición florística y su distribución diamétrica es un bosque secundario.

Agradecimientos

Al Gobierno autónomo descentralizado de la Provincia de Chimborazo, especialmente al Dpto de Planificación en la persona de la Arq. Valeria Espinoza, por la oportunidad de realizar éste estudio, así mismo por la logística otorgada.

A la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH en la persona del Ing. Fernando Romero por confiar en el trabajo que se realiza en el herbario Institucional. Además las facilidades brindadas para acceder al bosque de parte de los propietarios del Bosque Protector El Corazón.

Bibliografía

- Araujo-Murakami, A.** 2005. Estructura y diversidad de plantas leñosas en un bosque amazónico preandino en el sector del Río Quendque, Parque Nacional Madidi, Bolivia. *Ecología en Bolivia*, Vol. 40(3): 304-324
- Hubbell, S.P. y Foster, R.B.** 1987. La estructura en gran escala de un bosque Neotropical. *Revista de Biología Tropical* 35: (Supl. 1) 7-22.
- Guariguata, M. y Ostertag, R.** 2003. Sucesión secundaria. En: *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Pág. 601. San José, Costa Rica.
- Acosta- Solís, M.** 1982. *Sección de geografía: Fitogeografía y vegetación de la Provincia de Pichincha* (Vol. 4). Consejo Provincial de Pichincha.
- Acosta-Solis, M.** (1968). *Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador*. Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Ceron, C.** 1996. Diversidad de especies vegetales y usos en la Reserva Ecológica Manglares Churute, provincia de Guayas- Ecuador. *Revista Geográfica* 36.
- Harling, G.** (1979). The vegetation types of Ecuador: a brief survey.
- Jørgensen, P.M. y S. León-Yáñez (Eds.)** 1999. *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. Missouri Botanical Garden.

Jørgensen, P.M., Ulloa, C., Madsen J.E., Valencia R. 1995. A floristic analysis of high Andes of Ecuador. Pp. 221- 237. En: Churchill S.P, Balslev, et-al. (eds.) Biodiversity and Conservation at Neotropical Montane Forests, the New York Garden, Nueva York.

Sierra, R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Quito – Ecuador.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. [Consulta de internet 31 Mar. 2011]
<http://www.tropicos.org>

Uday M & Bussman R. 2004. Distribución florística del bosque de neblina montano en la Reserva Tapichalaca, Cantón Palanda. Provincia de Zamora. Lyonia : a journal of ecology and application. Volume 7 (1).

ANEXOS

Anexo1.- Especies encontradas en 1000 m².

FAMILIA	ESPECIES	INDIVIDUOS	DAP	AB	DR	DMR	IV
ACTINIDACEAE	<i>Saurauia tomentosa</i>	4	158	19606,73	6,35	6,57	6,46
ARALIACEAE	<i>Oreopanax ecuaderensis</i>	1	10	78,54	1,59	0,03	0,81
ASTERACEAE	<i>Verbesina latisquama</i>	7	125	12271,88	11,11	4,11	7,61
CARICACEAE	<i>Carica pubescens</i>	2	34	907,92	3,17	0,30	1,74
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmun cuatrecazanum</i>	1	16	201,06	1,59	0,07	0,83
CLUSIACEAE	<i>Clusia multiflora</i>	5	217	36983,70	7,94	12,40	10,17
CLUSIACEAE	<i>Simphonia globulifera</i>	2	42	1385,45	3,17	0,46	1,82
CYATHEACEAE	<i>Cyathea caracasana</i>	2	38	1134,12	3,17	0,38	1,78
EUPHORBIACEAE	<i>Acalipha diversifolia</i>	1	8	50,27	1,59	0,02	0,80
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	2	54	2290,23	3,17	0,77	1,97
MELASTOMATAACEAE	<i>Axinaea quitensis</i>	1	23	415,48	1,59	0,14	0,86
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia affinis</i>	1	13	132,73	1,59	0,04	0,82
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia rivalis</i>	6	178	24884,61	9,52	8,34	8,93
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	1	15	176,72	1,59	0,06	0,82
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	1	53	2206,19	1,59	0,74	1,16

MYRTACEAE	<i>Myrcianthes rhopaloides</i>	2	56	2463,01	3,17	0,83	2,00
RUBIACEAE	<i>Palicourea amethystina</i>	3	30	706,86	4,76	0,24	2,50
SABIACEAE	<i>Meliosma arenosa</i>	5	99	7697,71	7,94	2,58	5,26
SAPOTACEAE	<i>Pouteria lúcumá</i>	9	202	32047,46	14,29	10,75	12,52
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna echinata</i>	6	440	152053,44	9,52	50,99	30,25
	?	1	26	530,93	1,59	0,18	0,88
TOTAL		63	26	298225,019 4	100	100	100,00

Anexo 2. Familias encontradas en 100m²

FAMILIA	# ESPECIES	AB	DRF	DMR	IVF
ACTINIDACEAE	1	19606,73	4,76	7,21	5,99
ARALIACEAE	1	78,54	4,76	0,03	2,40
ASTERACEAE	1	12271,88	4,76	4,51	4,64
CARICACEAE	1	907,92	4,76	0,33	2,55
CHLORANTHACEAE	1	201,06	4,76	0,07	2,42
CLUSIACEAE	2	38369,15	9,52	14,12	11,82
CYATHEACEAE	1	1134,12	4,76	0,42	2,59
EUPHORBIACEAE	1	50,27	4,76	0,02	2,39
FABACEAE	1	2290,23	4,76	0,84	2,80
MELASTOMATACEAE	3	25432,82	14,29	9,36	11,82
MELIACEAE	1	176,72	4,76	0,07	2,41
MORACEAE	1	2206,19	4,76	0,81	2,79
MYRTACEAE	1	2463,01	4,76	0,91	2,83
RUBIACEAE	1	706,86	4,76	0,26	2,51
SABIACEAE	1	7697,71	4,76	2,83	3,80
SAPOTACEAE	1	32047,46	4,76	11,79	8,28
SIPARUNACEAE	1	152053,44	4,76	55,94	30,35
INDET	1	530,93	4,76	0,20	2,48
TOTAL	21	271822,228	100	100	100